INSTRUTHERM

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 274 - Freguesia do Ó
São Paulo - SP - CEP: 02911-030
Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820
Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801
E - mail : instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br

04/11/09

INSTRUTHERM

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TERMO-HIGRO-ANEMÔMETRO LUXÍMETRO DIGITAL PORTÁTIL MODELO THAL-300

INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

1- CARACTERÍSTICAS

* Instrumento de medição profissional 4 em 1:
Anemômetro, Higrômetro, Termômetro e Luxímetro.
* Formato anatômico, desenho leve e compacto para manusear com uma mão.
* Uma pulseira fornece proteção extra especialmente para operação com uma mão.
* Suporte de baixa fricção fornece alta precisão em alta ou baixa velocidade do ar.
* Foto-diodo exclusivo e sensor de luz com filtro de correção de cor. O espectro está de acordo com o fotopico C.I.E.
* Sensor de umidade de capacitância de filme fino de alta precisão com resposta rápida às mudanças de umidade.
* Entrada para sensor de termoacoplamento padrão tipo K.
* Circuito microprocessado assegura excelente performance e precisão.
* Localização dos botões para fácil operação.
* Memoriza os valores máximo e mínimo.
* Unidades ºC / ºF selecionáveis por botão no painel frontal.
* Unidades Lux / lúmen-por-pé (Foot-candle) selecionáveis por botão no painel frontal.
* 5 unidades de medição de velocidade do ar selecionáveis por botão no painel frontal.
* Display multi-canal para valores de temperatura e umidade relativa ou temperatura e velocidade do ar.
* Botão para zerar fornece calibração do Luxímetro.
* Funções de congelamento dos valores de leitura.

2- ESPECIFICAÇÕES

2.1- Especificações Gerais

Display	Cristal Líquido (LCD) de 8mm
Medição	Velocidade do ar, umidade, temperatura e luminosidade
Umid. de Operação	Máx. 80% UR
Temp. de Operação	0 á 50ºC (32 a 122ºF)
Sobrescala	Indicação de "- - - -"
Alimentação	1 bateria de 9V
Consumo de energia	Aprox. 6,2mA
Dimensões / Peso	156 x 60 x 33mm / 160g (incluindo a bateria)

7. LISTA DE ACESSÓRIOS

Acessórios fornecidos
• Manual de instruções

Acessórios opcionais (vendidos separadamente)
• Estojo para transporte mod. ES-10
• Sensores termopar (S-01K / S-03K / S-04K / S-05K / S-06K / S-07K)
• Certificado de calibração

TERMOS DE GARANTIA

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 6 meses a partir da data da compra.
Exclui-se de garantia os seguintes casos:
a) Uso incorreto, contrariando as instruções.
b) Aparelho violado por técnicos não autorizados.
c) Quedas e exposição a locais inadequados.

Observações:
• Recomendamos que a bateria seja retirada do instrumento após o uso.
• Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
• Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
• No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
• Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o N.º da Nota Fiscal de venda da Instrutherm, Código de Barras e N.º de Série do Equipamento.
- **Todas as despesas de fretes (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.**

Ajuste de Compensação de Zero do Luxímetro:

* Para melhores resultados, zere o sensor de luminosidade antes de usar em um ambiente escuro. Coloque o sensor de luminosidade sob uma mesa ou superfície plana para bloquear qualquer luminosidade. Então pressione o botão de "Unidade / Zero" (3-4,fig.1) para definir a indicação do zero.

* O ponto zero pode flutuar devido a temperatura ambiente e a energia da bateria, como por outros motivos. É recomendado verificar o ponto zero freqüentemente usando o procedimento acima.

5- OUTRAS FUNÇÕES

5.1- Função de Congelamento de Dados

Sempre que o botão "Hold" (3-2,fig.1) for pressionado os dados no Display serão congelados e o símbolo "Hold" aparecerá no Display.

5.2- Função de Registro de Dados

1) A função de registro de dados grava e exibe os valores máximo e mínimo. Inicie a função de registro de dados pressionando o botão "Max/Min" (3-3,fig.1) uma vez. Um símbolo "REC" aparece no Display.
2) Com o símbolo "REC" no Display:
(a) Pressione o botão "Max/Min" (3-3,fig.1) uma vez e um símbolo "Max" aparece juntamente com o valor máximo.
(b) Pressione o botão Max/Min novamente, o símbolo "Min" aparece juntamente com o valor mínimo.
(c) Para sair do modo de registro de dados, pressione o botão "Max/Min" continuamente por 2 segundos. O Display muda para a leitura atual.
(d) Limpe os valores Max/Min gravados pressione o botão "Hold" (3-2,fig.1) uma vez.

5.3- Desligamento Automático

Para prolongar a vida da bateria, o instrumento possui a função de "desligamento automático". O instrumento desligará automaticamente se nenhum botão for pressionado por cerca de 10 minutos.

6- SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

1) Quando o LCD exibir " ", é necessário substituir a bateria. Contudo a medição poderá ser feita ainda por algumas horas após o indicador de bateria fraca aparecer.
2) Abra o compartimento de bateria (3-12,fig.1) e remova a bateria.
3) Instale uma nova bateria alcalina de 9V e reinstale a tampa.

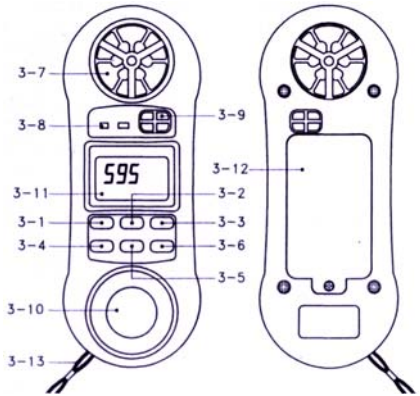
2.2- Especificações elétricas

MEDIÇÃO		ESCALA	RESOLUÇÃO
Velocidade do ar	ft/min	80 à 5910 ft/min	1 ft/min
	m/s	0,4 à 30,0 m/s	0,1 m/s
	km/h	1,4 à 108,0 km/h	0,1 km/h
	MPH	0,9 à 67,0 milhas/h	0,1 MPH
	knots	0,8 à 58,3 knots	0,1 knots
	Temperatura (termistor)	32 à 122ºF	0,1ºF
		0 à 50ºC	0,1ºC
Umidade	% RH	10 à 95% RH	0,1% RH
	Temperatura (termistor)	32 à 122ºF	0,1ºF
		0 à 50ºC	0,1ºC
Luz ****Escala automática***	LUX	0 à 2200 Lux	1 Lux
		1800 à 20000 Lux	10 Lux
	Ft-Cd	0 à 204,0 Fc	0,1 Ft-Cd
		170 à 2000 Fc	1 Ft-Cd
Temperatura (Tipo K)		-148 à 2372ºF	0,1ºF
		-100 à 1300ºC	0,1ºC

MEDIÇÃO	ESCALA	PRECISÃO
Velocidade do ar	80 à 5910 ft/min	≤ 20m/s: ± 3% E.C. > 20m/s: ± 4% E.C.
	0,4 à 30,0 m/s	
	1,4 à 108,0 km/h	
	0,9 à 67,0 mile/h	
	0,8 à 58,3 knots	
	32 à 122ºF	± 2,5ºF
	0 à 50ºC	± 1,2ºC
Umidade	10 à 95% RH	< 70% RH: ± 4% RH ≥ 70% RH: (± 4% da leitura ± 1,2% RH)
	32 à 122ºF	± 2,5ºF
	0 à 50ºC	± 1,2ºC
Luz	0 à 20000 Lux	± 5% da leitura ± 8 dígitos
	0 à 2000 Fc	
Temperatura (Tipo K)	-148 à 2372ºF	± (1% da leitura + 2ºF)
	-100 à 1300ºC	± (1% da leitura + 1ºC)

Observação:
ft/min: feet per minute (pés-por-minuto)
m/s: metros por segundo
km/h: kilômetros por hora
MPH: milhas por hora
knots: milhas náuticas por hora
Ft-Cd: Feet Candle (lumen por pé)
* E.C.: Escala completa.

3- DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL



3-1 Botão Liga / Desliga
3-2 Botão Hold ➜ Congelamento de dados
3-3 Botão Máximo – Mínimo
3-4 Botão Unidade / Zero
3-5 Botão ºC / ºF
Botão Lux / Ft-Cd
3-6 Botão de função
3-7 Sensor de fluxo de ar
3-8 Soquete de entrada do sensor termoacoplado
3-9 Sensor de umidade
3-10 Sensor de luminosidade
3-11 Display LCD
3-12 Compartimento da bateria
3-13 Pulseira

4- PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

4.1- Medição da velocidade do ar
1) Ligue o instrumento pressionando o botão "power" (3-1,fig.1).
2) Selecione a função Anemômetro pressionando o botão de função (3-6,fig.1).
3) Pressione o botão "Unidade / Zero" (3-4,fig.1) para selecionar a unidade desejada e aponte o sensor de fluxo de ar (3-7,fig.1) para a fonte de vento.
4) Aguarde a leitura se tornar estável e leia o valor indicado no Display.

4.2- Medição de Temperatura (Termoacoplamento)
1) Ligue o instrumento pressionando o botão "power" (3-1,fig.1).
2) Coloque um sensor termoacoplado tipo K no soquete de entrada (3-8,fig.1).
3) Selecione a função de temperatura pressionando o botão de função (3-6,fig.1).
4) Contate o objeto com o sensor termoacoplado e leia o valor no Display LCD

Considerações:
* Verifique se a polaridade está correta ao ligar o sensor termoacoplado ao soquete.
* A diferença de temperatura entre o sensor termoacoplado e o termômetro causará um resultado impreciso. Portanto, para melhor resultado e precisão, sempre que mudar o sensor, a temperatura deve ser igual à do soquete. Esse procedimento leva alguns minutos e se aplica apenas quando o sensor foi exposto a uma temperatura diferente daquela do instrumento.

4.3- Medição de Umidade e Temperatura Ambiente
1) Ligue o instrumento pressionando o botão "power" (3-1,fig.1).
2) Selecione a função de umidade relativa pressionando o botão de função (3-6,fig.1)
3) O valor de leitura da umidade relativa e temperatura será exibido no Display LCD.
4) Quando o instrumento for transferido para outro ambiente, aguarde alguns instantes até a leitura se tornar estável.

4.4- Medição de Luminosidade
1) Ligue o instrumento pressionando o botão "power" (3-1,fig.1).
2) Selecione a função de medição de luminosidade pressionando o botão de função (3-6,fig.1) até o valor de luminosidade ser exibido. Os dígitos do luxímetro são orientados 180º dos dígitos das outras funções para fácil leitura.
3) Pressione o botão "Lux / Ft-Cd" (3-5,fig.1) para selecionar a unidade desejada.